

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-074989  
 (43)Date of publication of application : 17. 03. 1995

(51)Int. Cl. H04N 5/222

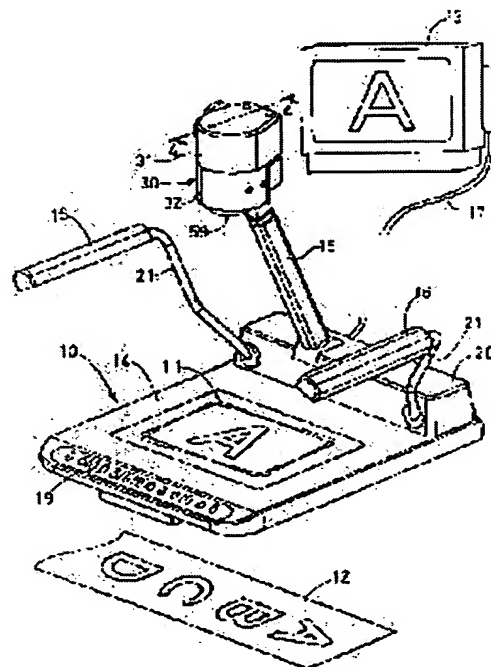
(21)Application number : 05-240388 (71)Applicant : ELMO CO LTD  
 (22)Date of filing : 31. 08. 1993 (72)Inventor : YAMAMORI MOTOHIKO  
 SUKENARI KAZUHIRO

## (54) IMAGE PICKUP DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an image pickup device capable of displaying also a subject arranged in the front of a stage or long data which can not be loaded on the stage so as to form an erected image on a monitor television as an erected image by simple operation in addition to data loaded on the stage so as to form an erected image observed from an operator.

CONSTITUTION: This image pickup device is provided with a photographing head 30 including an image pickup element for photoelectrically converting the image of a subject 11 and a photographing lens 59 for forming the image of the subject 11 on the image pickup element, the stage 14 for loading the subject 11 and a column 15 for supporting the head 30 on the upper part of the stage 14 and the head 30 is assembled on the column 15 so as to be rotated in the forward/backward direction of the stage 14. The image pickup element is integrated on the head 30 so as to be rotated at least by 180° around the optical axis 0 of the lens 59.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24. 07. 1996  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 09. 12. 1997  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-74989

(43) 公開日 平成7年(1995)3月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/222

識別記号

庁内整理番号

Z

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数9 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-240388  
(22) 出願日 平成5年(1993)8月31日

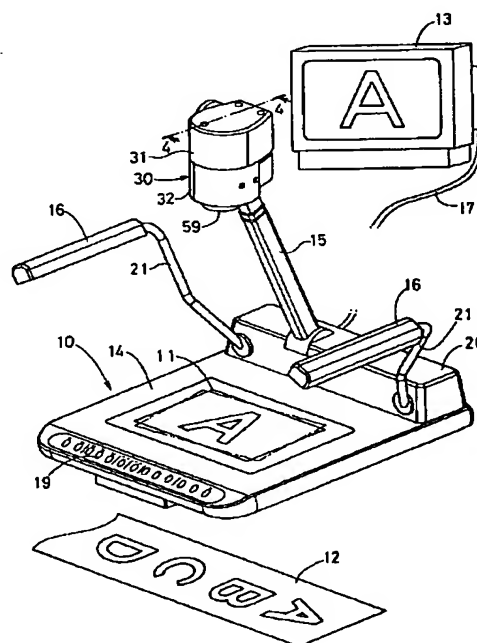
(71) 出願人 000000424  
株式会社エルモ社  
愛知県名古屋市瑞穂区明前町6番14号  
(72) 発明者 山守 元彦  
愛知県名古屋市瑞穂区明前町6番14号 株式会社エルモ社内  
(72) 発明者 祐成 一洋  
愛知県名古屋市瑞穂区明前町6番14号 株式会社エルモ社内  
(74) 代理人 弁理士 三宅 始

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【目的】 操作者から見て正立となるようにステージ14に載置した資料11はもちろんのこと、ステージ14の前方にある被写体及び操作者から見て正立となるようにステージ14に載置できないような長尺の資料12も簡単な操作で正立画像としてモニターテレビ13に映し出すことができる撮像装置を提供する。

【構成】 被写体11の画像を光電変換する撮像素子54と被写体11の画像を撮像素子54上に結像する撮影レンズ59を内蔵した撮影ヘッド30、被写体11を載置するステージ14及び撮影ヘッド30をステージ14の上方に支持する支柱15を備え、撮影ヘッド30をステージ14の前後方向へ回動可能に支柱15に組付けた撮像装置10において、撮像素子54を撮影レンズ59の光軸Oを中心にして少なくとも180度回動可能に撮影ヘッド30に組付ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体の画像を光電変換する撮像素子と前記被写体の画像を前記撮像素子上に結像する撮影レンズを内蔵した撮影ヘッド、被写体を載置するステージ及び前記撮影ヘッドを前記ステージの上方に支持する支柱を備え、前記撮影ヘッドを前記ステージの前後方向へ回動可能に前記支柱に組付けた撮像装置において、前記撮像素子を前記撮影レンズの光軸を中心にして少なくとも180度回動可能に前記撮影ヘッドに組付けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記撮像素子が前記撮影レンズと一体に回動することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】 前記撮影レンズの光軸が前記ステージに略垂直となる位置に前記撮影ヘッドを位置決めする撮影ヘッド位置決め手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項4】 前記撮影ヘッドの回動角度を360度以下に制限する撮影ヘッドの回動規制部材を設けたことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項5】 前記撮影ヘッドを任意の回動位置に停止する摩擦制動手手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項6】 前記撮像素子を基準位置とこの基準位置に対して180度回動した反転位置に位置決めする撮像素子位置決め手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項7】 前記撮像素子を基準位置とこの基準位置に対して90度回動した中間位置に位置決めする撮像素子位置決め手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項8】 前記撮像素子の回動角度を360度以下に制限する撮像素子の回動規制部材を設けたことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項9】 前記撮像素子を任意の回動位置に停止する摩擦制動手手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は撮像装置に関し、より詳しくはステージ上に載置した被写体の画像を撮影レンズで撮像素子上に結像し、撮像素子によりこの画像を光電変換することにより画像信号として取り出してモニターテレビ等のビデオ画像再生手段により画像再生する撮像装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種の撮像装置の一形式として、米国特許第4916550号公報には被写体の画像を光電変換する撮像素子と前記被写体の画像を前記撮像素子上に結像する撮影レンズを内蔵した撮影ヘッド、被写体を載置するステージ及び前記撮影ヘッドを前記ステージの上

方に支持する支柱を備え、前記撮影ヘッドを前記ステージの前後方向へ回動可能に前記支柱に組付けた装置が開示されている。かかる構成によれば、撮影ヘッドを回動操作することにより、ステージ上の被写体だけでなく、ステージの前方または後方にある被写体を撮像できる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種の撮像装置においては、普通、操作者がステージに載置した資料をステージの手前から見ながら視聴者に資料の説明を行う。従って、操作者がステージの資料を見易いように資料を操作者から見て正立となるようにステージに載置したとき、そのビデオ画像がモニターテレビ上でも正立画像となるように撮像素子から画像信号が取り出される。そのため、撮影ヘッドをステージの前方へ向けてステージの手前側にある被写体、例えば操作者の顔等を撮像する場合、モニターテレビに映し出される操作者の顔が倒立して映し出される。また、資料が長尺なため操作者から見て正立となるように資料をステージに載置できないことがある。この場合、モニターテレビに資料の正立画像を映し出すことができない。本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は操作者から見て正立となるようにステージに載置した資料はもちろんのこと、ステージの前方にある被写体及び操作者から見て正立となるようにステージに載置できないような長尺の資料も正立画像としてモニターテレビ等のビデオ再生手段に映し出すことができる撮像装置を提供することにある。また、別の目的は構造が簡単で、かつ使い勝手の良好な撮像装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は被写体の画像を光電変換する撮像素子と前記被写体の画像を前記撮像素子上に結像する撮影レンズを内蔵した撮影ヘッド、被写体を載置するステージ及び前記撮影ヘッドを前記ステージの上方に支持する支柱を備え、前記撮影ヘッドを前記ステージの前後方向へ回動可能に前記支柱に組付けた撮像装置において、前記撮像素子を前記撮影レンズの光軸を中心にして少なくとも180度回動可能に前記撮影ヘッドに組付けたことを特徴とする。請求項2に記載の発明は請求項1に記載の撮像装置において、前記撮像素子が前記撮影レンズと一体に回動することを特徴とする。請求項3に記載の発明は請求項1に記載の撮像装置において、前記撮影レンズの光軸が前記ステージに略垂直となる位置に前記撮影ヘッドを位置決めする撮影ヘッド位置決め手段を設けたことを特徴とする。

【0005】請求項4に記載の発明は請求項1に記載の撮像装置において、前記撮影ヘッドの回動角度を360度以下に制限する撮影ヘッドの回動規制部材を設けたことを特徴とする。請求項5に記載の発明は請求項1に記載の撮像装置において、前記撮影ヘッドを任意の回動位

置に停止する摩擦制動手段を設けたことを特徴とする。  
請求項6に記載の発明は請求項1に記載の撮像装置において、前記撮像素子を基準位置とこの基準位置に対して180度回転した反転位置に位置決めする撮像素子位置決め手段を設けたことを特徴とする。

【0006】請求項7に記載の発明は請求項1に記載の撮像装置において、前記撮像素子を基準位置とこの基準位置に対して90度回転した中間位置に位置決めする撮像素子位置決め手段を設けたことを特徴とする。請求項8に記載の発明は請求項1に記載の撮像装置において、前記撮像素子の回転角度を360度以下に制限する撮像素子の回転規制部材を設けたことを特徴とする。請求項9に記載の発明は請求項1に記載の撮像装置において、前記撮像素子を任意の回転位置に停止する摩擦制動手段を設けたことを特徴とする。

【0007】

【発明の作用・効果】請求項1に記載の発明によれば、撮像素子を撮影レンズの光軸を中心にして180度以上回転可能に前記撮影ヘッドに組付けたので、撮像素子を180度回転することによりモニターテレビに映し出される画像の向きを反転することができる。従って、ステージの前方にある被写体を撮像するときは撮像素子をステージに載置した被写体を撮像するときの位置から180度回転することによりステージ上の被写体を撮像するときと同様に正立画像をモニターテレビに映し出すことができる。

【0008】また、撮像素子を回転すればステージに載置した資料を動かさなくても、モニターテレビに映し出される画像の向きを変えることができる。従って、資料が長尺なため操作者から見て正立となるように資料をステージに載置できない場合、撮像素子を回転することによりモニターテレビに資料の正立画像を映し出すことができる。請求項2に記載の発明によれば、撮像素子が撮影レンズと一体に回転するので、組立時に撮像素子の回転中心を撮影レンズの光軸に合わせておけば、撮像素子を回転操作してもその回転中心が撮影レンズの光軸から外れない。従って、長期にわたり所要精度を維持できる。また、撮影レンズを回転操作することにより画像の向きを変えることができるので、操作が容易である。

【0009】請求項3に記載の発明によれば、撮影レンズの光軸が前記ステージに略垂直となる位置に前記撮影ヘッドを位置決めする撮影ヘッド位置決め手段を設けたので、ステージに載置した被写体を撮像するときの撮影ヘッドの設定操作が簡単になる。請求項4に記載の発明によれば、撮影ヘッドの回転角度を360度以下に制限する撮影ヘッドの回転規制部材を設けたので、撮像素子から画像信号を取り出すため支柱の中を通して配線したケーブル類が撮影ヘッドの回転によって捻れるのを防止できる。

【0010】請求項5に記載の発明によれば、撮影ヘッ

ドを任意の回転位置に停止する摩擦制動手段を設けたので、撮影ヘッドを所望の回転位置に設定できる。従って、ステージの前方や後方にある被写体あるいはステージからはみ出た被写体の撮像が容易になり、装置の使い勝手が良い。請求項6に記載の発明によれば、撮像素子を基準位置とこの基準位置に対して180度回転した反転位置に位置決めする撮像素子位置決め手段を設けたので、モニターテレビに映し出される画像を迅速かつ正確に反転できる。請求項7に記載の発明によれば、前記撮像素子を基準位置とこの基準位置に対して90度回転した位置に位置決めする撮像素子位置決め手段を設けたので、モニターテレビに映し出される画像の向きを迅速かつ正確に90度変えることができる。

【0011】請求項8に記載の発明によれば、撮像素子の回転角度を360度以下に制限する撮像素子の回転規制部材を設けたので、撮像素子から画像信号を取り出すため支柱の中を通して配線したケーブル類が撮像素子の回転によって捻れるのを防止できる。請求項9に記載の発明によれば、撮像素子を任意の回転位置に停止する摩擦制動手段を設けたので、撮像素子を所望の回転位置に設定できる。従って、モニターテレビに映し出される画像を所望の向きに調整するのが容易となり、使い勝手が良好となる。

【0012】

【実施例】以下に本発明を図面に基づき説明するに、図1には本発明の一実施例に係る撮像装置10の全体と同装置によって撮像される2種類の資料11、12及び同装置10によって撮像した資料11の画像を再生するモニターテレビ13が示されている。当該撮像装置10は被写体11を載置するためのステージ14、ステージ14に載置した被写体11を撮影して画像信号を取り出すための撮影ヘッド30、撮影ヘッド30をステージ14の中央部上方に支持する支柱15、ステージ14に載置した被写体11をステージ14の上方から照明する左右一対の外部照明灯16を備え、モニターテレビ13とコード17で接続することにより、被写体11の画像がこのモニターテレビ13に映し出される。ステージ11の中央には半透明のプレート18が設けられ、半透明プレート18の裏側に図示しない内部照明灯が設けられている。ステージ14に載置される被写体11が画像フィルムのように透光性を有する場合、プレート18の裏側に設けた内部照明灯によりステージ11上の被写体を照明できる。また、ステージの前端面には各種の操作スイッチ19が配置されている。

【0013】ステージ14の後端部には基台20が突設され、基台20の中には交流の商用電源を所定電圧の直流電源に変換する電源回路や照明灯用高周波点灯回路、さらには後述する撮像素子から取り出された信号を映像信号に変換する信号処理回路等この種の装置に不可欠な公知の回路が内蔵されている。基台20の左右両端部に

10

20

30

40

50

5

は外部照明灯16を支持するアーム21の基端部が組付けられている。また、基台20には支柱15の基端部が上下方向に回動可能に組付けられ、図示しないロック機構により図1に示す起立位置とステージ14上に倒伏する折り畳み位置のいずれかにロックできる。撮影ヘッド30はヘッドカバー31とレンズカバー32を有し、ヘッドカバー31は後述するヘッド回動機構を介して支柱15の先端部に組付けられているので、図2に示すようにステージ14の前後方向へ回動する。また、レンズカバー32は後述するレンズ回動機構を介してヘッドカバー31に組付けられているので、図3に示すように回動する。

【0014】図4ないし図7には撮影ヘッド30の内部構造が示されている。当該撮影ヘッド30は内部にヘッドホルダーフレーム33を有し、ヘッドホルダーフレーム33の上面33aに3本のビス34でヘッドカバー31が固定されている。図5に示すようにヘッドホルダーフレーム33は嵌合孔33bを有し、この嵌合孔33bが支柱15の先端部の側面に一体に設けた中空シャフト15aに嵌合し、かつヘッド回動機構40によって回動可能に支柱に組付けられている。ヘッド回動機構40は図4及び図5に詳細に示すように、リングプレート41、間座42、板バネ43及び皿バネ44を有し、リングプレート41と間座42が中空シャフト15aに嵌合されている。皿バネ44は中空シャフト15aの先端部外周に設けたリング状のバネ受け溝15bに挿入されている。リングプレート41と間座42はボルト45にて中空シャフト15aに固定され、ヘッドホルダーフレーム33が皿バネ44によって間座42へ押しつけられている。ヘッドホルダーフレーム33はこれらリングプレート41、間座42及び皿バネ43によって中空シャフト15aに回動可能に組付けられている。これにより撮影ヘッド30が支柱15の先端部に回動可能に組付けられ、かつ皿バネ44によって生じるヘッドホルダープレート33と間座42との摩擦により自重に抗して任意の回動位置に停止する。

【0015】リングプレート41と間座42は小径の通孔を有し、両通孔にスチールボール46が嵌合している。このスチールボール46は、リングプレート41にビス45で固定した板バネ43でヘッドホルダーフレーム33に押圧されている。一方、ヘッドホルダーフレーム33には図4に示すように1本の凹部41aが形成されている。凹部41aの位置は支柱15が起立した状態において後述する撮影レンズの光軸100がステージ14に垂直となる位置へ撮影ヘッド30が回動したときスチールボール46が嵌合するように設定されている。リングプレート41はその外周部の2カ所に段部41b、41cを有し、ヘッドホルダープレート33はこの段部41b、41cに係合する突起33bを有している。撮影ヘッド30を回動するとヘッドホルダープレート33も

6

一体に回動、突起33bが段部41b、41cに係合してそれ以上の回動が規制される。撮影ヘッド30の回動範囲はこれら突起33bと段部41b、41cの係合により図2に示すように、撮影レンズの光軸Oがステージ14に垂直となる位置L1を中心にして前方へ約150度回動した位置L2と、後方へ約150度回動した位置L3の間に制限されている。

【0016】ヘッドホルダープレート33にはマイクロスイッチ47が固定されている。このマイクロスイッチ47はレンズカバー32に取付けたマイクロフォン48の電源をオンまたはオフに切替るためのもので、撮影ヘッド30をステージ14の前方に向けたとき、すなわち図2において撮影ヘッド30が回動位置L4と回動位置L2の間にあるときに限りリングプレート41の段部41cによって閉じるように、段部41cに対して所定の位置に配置されている。

【0017】ヘッドホルダーフレーム33の上面33aにはレンズホルダーフレーム49がレンズ回動機構60によって回動可能に組付けられている。このレンズホルダーフレーム49の2つの側面49a、49bに撮影レンズの鏡胴51が固定用ロッド52を介してビス53で固定され、鏡胴51の上端部に撮像素子54を配設した回路基板55がビス56で固定されている。撮像素子54にはCCD（電荷結合素子）が使用され、その中心が撮影レンズの光軸Oに一致するように鏡胴51に固定されている。また、回路基板55と基台20に内設した信号処理回路を接続するケーブル57がヘッド回動機構40の中空シャフト15aを通して支柱15の内部へ延びている。ヘッドカバー31の底面31aには開口31bが形成されており、撮影レンズの鏡胴51がこの開口31bを通してヘッドカバー31の外部へ突出している。図6に示すように鏡胴51はヘッドカバー31の底31a面から突出した部分に4本のロッド51aが設けられている。一方、レンズカバー32はケーシング32Aとケーシング32Bの2体から構成され、両ケーシング32A、32Bをロッド51aにビス58で固定することにより一体に結合され、レンズカバー32の底面に撮影レンズ59が開口している。

【0018】レンズ回動機構60は、図7及び図8に詳細に示すようにリングプレート61、板バネ62、皿バネ63、中空シャフト64及びバネ受け65を有し、中空シャフト64がヘッドホルダーフレーム33の上面に形成した嵌合孔33cに回動可能に嵌合するとともに、レンズホルダーフレーム49に形成した嵌合孔49cに嵌合している。また、リングプレート61とバネ受け65がヘッドホルダーフレーム33の上面33aを挟むようにして中空シャフト64に嵌合している。そして、中空シャフト64とリングプレート61及びバネ受け65がビス66でレンズホルダーフレーム49に一体に固定されている。バネ受け65はリング状の溝65aを有

し、この溝65aに皿パネ63が挿入されている。ヘッドホルダープレート33がこの皿パネ63によって中空シャフト64のフランジ64aに押しつけられている。レンズホルダーフレーム49はこれらリングプレート61、中空シャフト64、パネ受け65を介してヘッドホルダーフレーム33の上面33aに回動可能に組付けられ、撮影レンズ59の鏡胴51は撮影レンズ59の光軸Oが中空シャフト64の中心に一致するようにレンズホルダーフレーム49に取付けられている。これにより撮影レンズ59と撮像素子54が光軸Oを中心にして回動可能にヘッドホルダーフレーム33に組付けられ、かつヘッドホルダーフレーム33と中空シャフト64のフランジ部64aとの摩擦により任意の回動位置に停止する。

【0019】リングプレート61と中空シャフト64のフランジ部64aには小径の通孔が形成され、通孔にスチールボール66が嵌合している。このスチールボール66は、リングプレート61にビス67で固定した板パネ62でヘッドホルダーフレーム33の上面33aに押圧されている。一方、ヘッドホルダーフレーム33の上面33aには3本の凹部33d、33e、33fが形成されている。凹部33dと凹部33e及び凹部33eと凹部33fはそれぞれ撮影レンズの光軸Oを中心にして90度の角度を形成するように配置されている。リングプレート61はその外周部の2カ所に段部61a、61bを有し、ヘッドホルダープレート33の上面33aにはこの段部61a、61bに係合する2本の突起33g、33hが設けられている。撮影レンズを回動するとレンズホルダープレートが一体に回動し突起が段部に係合してそれ以上の回動が規制される。これにより撮影レンズは図3に矢印で示すように回動範囲が180度に制限されている。

【0020】本実施例は以上の構成からなり、次にその作動を説明する。ステージ14に載置した資料11を撮像してその画像をモニターテレビに映し出すには撮影ヘッド30をヘッド回動機構40のスチールボール46が凹部41aに嵌合するまで図2に矢印で示すようにステージ14の前後方向へ回動する。スチールボール46が凹部41aに嵌合すると撮影ヘッド30は撮影レンズ59の光軸Oがステージ14に垂直となる位置に位置決めされる。次に、レンズカバー32をレンズ回動機構60のスチールボール66が凹部33dに嵌合するまで図3に矢印で示すようにステージ14と平行な面に沿って回動する。スチールボール46と凹部41aの嵌合及びスチールボール66と凹部33dの嵌合により撮影ヘッド30はステージ14に対し図1に示す状態にセットされる。そこで、操作者は各種スイッチ19が配置されているステージ14の手前側から見て正立となるように資料11をステージ14に載置する。このように載置した資料11の画像は撮影レンズ59にて撮像素子54上に結

像されて光電変換され、信号処理回路により画像信号に変換されてモニターテレビ13に送信される。モニターテレビ13には図1に示すように資料11の正立画像が映しだされる。

【0021】図1におい2点鎖線で示すように資料11をステージ14に斜めに載置した場合、モニターテレビ13上の画像も傾く。このような場合にはレンズカバー32を若干回動して撮影レンズ59をその光軸Oを中心にして回動する。すると、撮影レンズ59と一体に撮像素子54も回動するので、モニターテレビ13上の画像の向きが修正され正立像となる。次に、ステージ14の手前側にある被写体、例えば操作者の顔を撮像する場合には図1に示す状態から図2に矢印で示すように撮影ヘッド30を回動して撮影レンズ59を手前に向ける。このとき、モニターテレビ13には操作者の顔が倒立像として映し出される。そこで、撮影レンズ59を手前に向けたまま、スチールボール66が凹部33fに嵌合するまでレンズカバー32を回動する。これにより撮影レンズ59と一体に撮像素子54が180度回動するので、モニターテレビ13に映し出されている操作者の顔が反転し正立像になる。また、撮影ヘッド30の回動位置が図2に示す位置L4を越えると、マイクロスイッチ47が閉じてマイクロフォン48の電源が入るので、操作者の声をマイクロフォン48によって集音できる。

【0022】一方、ステージ14の後側にある被写体を撮像する場合には図1に示す状態から撮影ヘッド30を回動して撮影レンズ59をステージ14の後側へ向ける。この場合、例えば人物を撮像してもモニターテレビ13上の人物画像は正立像として映し出されるので、レンズカバー32を回動操作する必要はない。また、ステージ14の左右両端からはみ出るような長尺資料12を撮像する場合であって、モニターテレビ13に写し出される画像が正立像から90度傾いているようなときはレンズカバー32をスチールボール66が凹部33eに嵌合するまで回動する。これにより撮像素子54が90度回動するので、モニターテレビ13の画像が正立像となる。

【0023】以上説明したように本実施例によれば、撮像素子54が撮影レンズ59の光軸Oを中心にして180度以上回動するので、撮像素子54を180度回動することによりモニターテレビ13に映し出される画像の向きを反転することができる。従って、ステージ14の前方にある被写体を撮像するときは撮像素子54をステージ14に載置した被写体を撮像するときの位置から180度回動することによりステージ14上の被写体を撮像するときと同様に正立画像としてモニターテレビ13に映し出すことができる。撮像素子54を回動すればステージ14に載置した資料を動かさなくても、モニターテレビ13に映し出される画像の向きを変えることができる。従って、資料が長尺なため操作者から見て正立と

なるように資料をステージ14に載置できない場合、撮像素子54を回動することによりモニターテレビ13に資料の正立画像を映し出すことができる。

【0024】撮像素子54が撮影レンズ59と一体に回動するので、組立時に撮像素子54の回動中心を撮影レンズ59の光軸Oに合わせておけば、撮像素子54を回動操作してもその回動中心が撮影レンズ59の光軸Oから外れない。従って、長期にわたり所要精度を維持できる。また、撮影レンズ59を回動操作することにより画像の向きを変えることができるので、操作が容易である。スチールボール46と凹部41aの嵌合によって撮影レンズ59の光軸Oがステージ14に垂直となる位置に撮影ヘッド30を位置決めできるので、ステージ14に載置した被写体を撮像するときの撮影ヘッド30の設定操作が簡単で、使い勝手が良い。

【0025】突起33bと段部41b、41cの係合により撮影ヘッド30の回動角度を360度以下に制限しているので、撮像素子54から画像信号を取り出すため支柱15の中を通して配線したケーブル類57が撮影ヘッド30の回動によって捻れるのを防止できる。撮影ヘッド30が皿バネ44によって生じる摩擦力により任意の回動位置に停止するので、撮影ヘッド30を所望の回動位置に容易に設定できる。従って、ステージ14の前方や後方にある被写体あるいはステージ14からはみ出た被写体の撮像が容易になり、使い勝手が良い。

【0026】スチールボール66と3本の凹部33d、33e、33fとの嵌合により撮像素子54の回動位置を位置決めするので、モニターテレビ13に映し出される画像を迅速かつ正確に反転したり90度向きを変えることができ、使い勝手が良い。突起33g、33hと段部61a、61bの係合により撮像素子54の回動角度を360度以下に制限しているので、撮像素子54から画像信号を取り出すため支柱15の中を通して配線したケーブル類57が撮像素子54の回動によって捻れるのを防止できる。さらに、皿バネ63によって生ずる摩擦力により撮像素子54が任意の回動位置に停止するの

で、撮像素子54を所望の回動位置に設定できる。従って、モニターテレビ13に映し出される画像を所望の向きに調整するのが容易となり、使い勝手が良好となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例に係る撮像装置の全体を示す斜視図である。

【図2】 同撮像装置の撮影ヘッドの作動説明図である。

【図3】 同撮像装置の撮影ヘッドの作動説明図である。

【図4】 同撮像装置の内部構造を示す一部破断側面図である。

【図5】 図4の5-5線から切断した部分拡大断面図である。

【図6】 撮影ヘッドを示す一部破断底面図である。

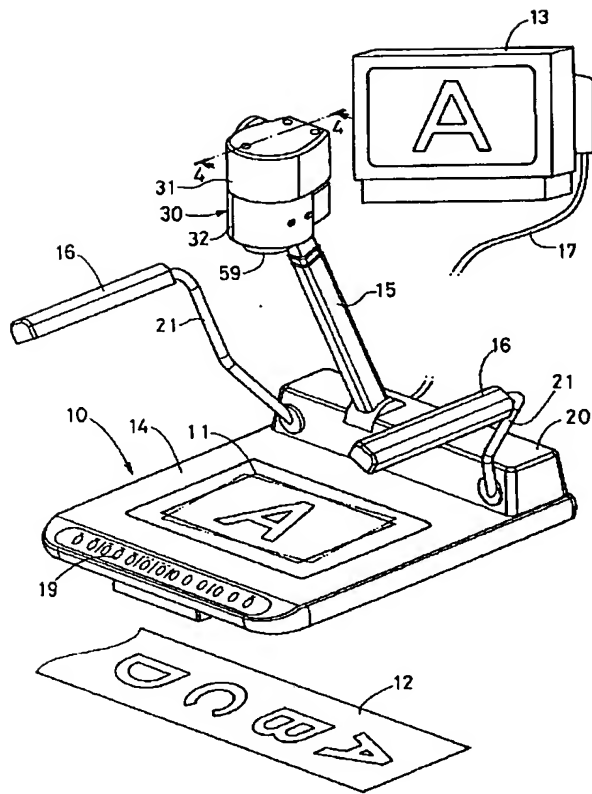
【図7】 図4の7-7線から切断した部分拡大断面図である。

【図8】 図7の8-8線から切断した部分拡大断面図である。

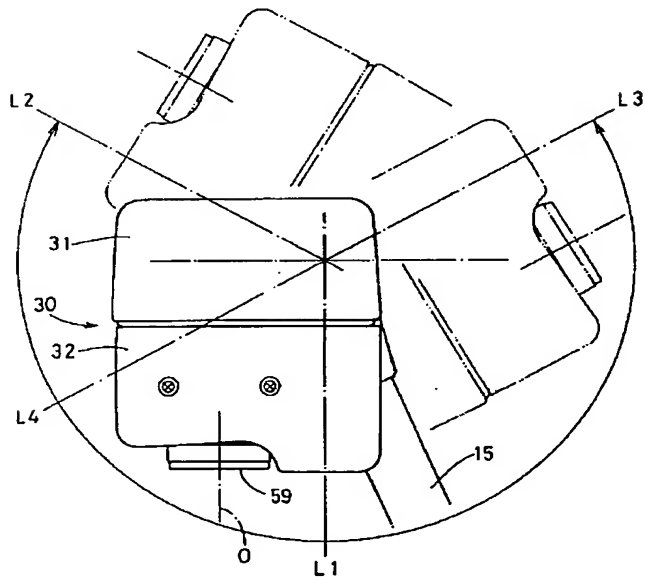
【符号の説明】

10…撮像装置、11、12…資料、13…モニターテレビ、14…ステージ、15…支柱、16…外部照明灯、17…コード、18…半透明プレート、19…操作スイッチ、20…基台、21…アーム、30…撮影ヘッド、31…ヘッドカバー、32…レンズカバー、33…ヘッドホルダーフレーム、34…ビス、40…ヘッド回動機構、41…リングプレート、41a…凹部、41b、41c…段部、42…間座、43…板バネ、44…皿バネ、45…ボルト、46…スチールボール、47…マイクロスイッチ、48…マイクロフォン、51…鏡胴、52…ロッド、53…ビス、54…撮像素子、55…回路基板、56…ビス、57…ケーブル、58…ビス、59…撮影レンズ、60…レンズ回動機構、61…リングプレート、62…板バネ、63…皿バネ、64…中空シャフト、65…バネ受け、66…スチールボール、O…光軸。

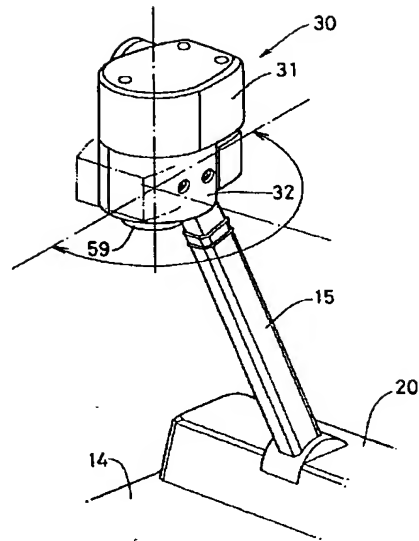
【図1】



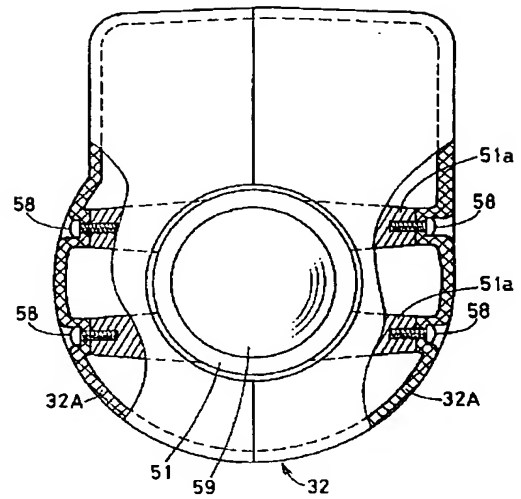
【図2】



【図3】

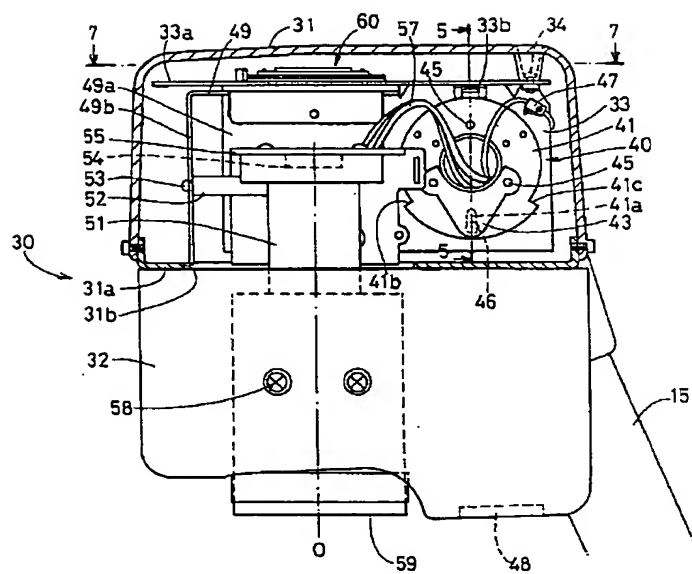


【図6】

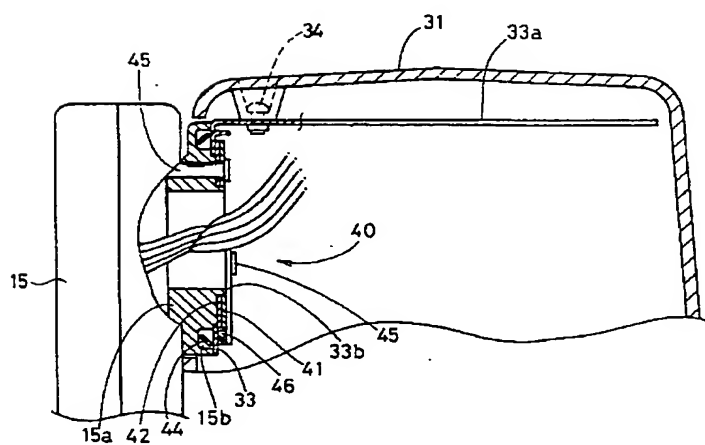




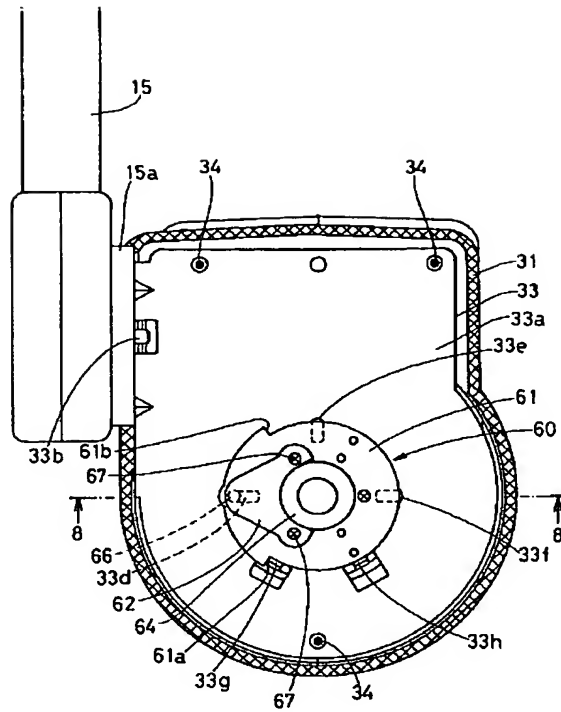
【図4】



【図5】



【図7】



【図8】

